



VAN VOORDENPARK 16
POSTBUS 2225
5300 CE ZALTBOMMEL
TEL. 0418 - 572060
FAX 0418 - 515722
WWW.VERHOEVENMILIEU.NL
INFO@VERHOEVENMILIEU.NL

BANK: RABOBANK
REK.NR.: 31 03 20 224
K.V.K. TIEL 11028756
BTW: 80.34.57.583.B01

Gemeente Neder-Betuwe
Afdeling Bodem en Geluid
T.a.v. de heer H. Geurts
Postbus 20
4043 ZG OPHEUSDEN

REF.: B13.5486/Brfrpp-04/MV
4 juli 2014
DATUM,

Onderwerp: Verkennend bodemonderzoek, te realiseren watercompensatie, rotonde en hoofdontsluiting, ten oosten en westen van de Dodewaardsestraat te Opheusden

Geachte heer Geurts,

Hierbij doen wij u de briefrapportage met de resultaten toekomen van het verkennend bodemonderzoek, ten behoeve van te realiseren watercompensatie, rotonde en hoofdontsluiting aan de oost en westzijde van de Dodewaardsestraat te Opheusden.

Beschikbare informatie

De locatie is gelegen aan de oost- en westzijde van de Dodewaardsestraat te Opheusden. Het perceel is braakliggend en onbebouwd en heeft een oppervlakte van maximaal 7.000 m². Het perceel zal worden ingericht met een watercompensatie, rotonde en hoofdontsluiting naar de openbare weg.

Aanleiding en doel

De aanleiding van het onderzoek wordt gevormd door de voorgenomen realisatie van een watercompensatie, rotonde en hoofdontsluiting naar de openbare weg.

Het onderzoek heeft tot doel een indicatie te verkrijgen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem op de onderzoekslocatie. Op basis hiervan wordt vastgesteld of vanuit milieuhygiënisch oogpunt bezwaren hiertegen bestaan.

Resultaten historisch onderzoek en locatiebezoek (NEN5725:2009)

Algemeen

De historische gegevens zijn verkregen van de heer H. Geurts (Gemeente Neder-Betuwe, d.d. 3 april 2014). Tevens is de website www.bodemloket.nl geraadpleegd.

Voormalig /huidig bodemgebruik

De onderzoekslocatie is, zover als bekend, altijd braakliggend geweest.

Toekomstig bodemgebruik

De locatie zal worden ingericht met een watercompensatie, rotonde en hoofdontsluiting naar de openbare weg.

Milieuvergunningen en/of meldingen

Voor de onderzoekslocatie zijn voor zover als bekend geen milieuvergunningen afgegeven en/of andere meldingen gedaan.

Bodemkwaliteitsgegevens

Voor zover bekend zijn er voor de huidige locatie geen bodemonderzoeksgegevens bekend. Ook op de website www.bodemloket.nl zijn tevens geen gegevens van de locatie bekend.

Gelijktijdig met het huidige onderzoek zijn de percelen aan de westzijde van de locatie onderzocht. Hierbij zijn in zowel de grond als het grondwater geen noemenswaardige verontreinigingen aangetoond.

Luchtfoto's

Uit de beoordeelde luchtfoto's is gebleken dat er voor zover als bekend geen boomgaarden op de locatie aanwezig zijn geweest.

Asbestkansenkaart

Uit de asbestkansenkaart van de Provincie Gelderland is gebleken dat de locatie als onverdacht met betrekking tot het voorkomen van asbest kan worden beschouwd.

Locatiebezoek

Tijdens het locatiebezoek voorafgaand aan de veldwerkzaamheden zijn zintuiglijk op het maaiveld geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Tevens zijn geen bodembedreigende activiteiten ter plaatse van de onderzoekslocatie waargenomen, die kunnen duiden op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging.

Conclusie

Op basis van de beschikbare informatie hebben er op de locatie voor zover bekend geen activiteiten plaatsgevonden die mogelijk een bodemverontreiniging hebben veroorzaakt.

In overleg met de gemeente Neder-Betuwe is bepaald dat een aanvullend historisch dossieronderzoek niet zinvol is aangezien er verder geen informatie van de locatie aanwezig is. De gegevens uit het historisch onderzoek en locatiebezoek zijn meegenomen in de onderzoeksopzet.

Bodemopbouw en geohydrologie

Regionale bodemopbouw

Het oorspronkelijke bodemprofiel bestaat uit een deklaag van circa 2 à 3 meter (Formatie van Twente en/of Betuwe) bestaande uit klei, waaronder zich het eerste en tweede watervoerende pakket bevindt. De watervoerende pakketten bestaan tot 30 m-mv voornamelijk uit grove zanden (Formaties van Urk, Sterksel, Kreftenheye en Kedichem).

Geohydrologie

De grondwaterstroming in het eerste watervoerende pakket is globaal noord tot noordwestelijk gericht. De freatische grondwaterstand varieert met de waterstand van de nabijgelegen rivier de Waal. Gezien de regelmatig voorkomende hoge grondwaterstanden van de Waal en de directe nabijheid van deze rivier, wordt de invloed op het freatisch grondwater op de locatie aanzienlijk verondersteld.

Hypothese

Op basis van de beschikbare gegevens is de hypothese gesteld van een onverdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van bodemverontreiniging, aangezien maximaal lichte verontreinigingen worden verwacht.

Onderzoeksopzet (NEN 5740:2009)

De onderzoeksopzet van het verkennend bodemonderzoek ten behoeve van het bepalen van de algemene bodemkwaliteit en het aantal boringen/peilbuis is uitgevoerd conform de richtlijnen van de NEN5740 voor een onverdachte kleinschalige locatie (ONV).

Uitvoering

Certificering

Verhoeven Milieutechniek B.V. (certificaatnummer: EC-SIK-20250, geldig tot 20-6-2016, afgegeven door Eerland Certification) is gecertificeerd conform BRL SIKB 2000. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 6 en 7 mei 2014 door de ervaren en geregistreerde medewerker, de heer D.A.R. Broeksteeg conform de geldende NEN/NPR-normen, conform BRL SIKB 2000 (versie 5), protocol 2001 (versie 3.2) het plaatsen van handboringen en peilbuizen.

Het grondwater uit de geplaatste peilbuis PB308 is op 4 juni 2014 door de ervaren en geregistreerde medewerker de heer D.A.R. Broeksteeg, conform protocol 2002 (versie 4), het nemen van grondwatermonsters bemonsterd. Verhoeven Milieutechniek B.V. heeft op geen enkele wijze belangen bij de uitkomsten van het bodemonderzoek.

Veldwerkzaamheden

Ten behoeve van het bepalen van de algemene bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie zijn in totaal zestien boringen (B300 t/m B315) geplaatst. Hiervan zijn twaalf boringen (B300, B302 t/m B307, B310, B311, B312, B314 en B315) geplaatst tot een diepte van 0,5 m-mv, drie boringen (B301, B309 en B313) tot een diepte van circa 2,0 m-mv en één boring (PB308) tot een diepte van circa 3,0 m-mv. De boring PB308 is afgewerkt met een peilbuis met filterstelling conform NEN5740:2009 (2,00-3,00 m-mv).

Het grondwater uit de peilbuis PB308 is op 4 juni 2014, na een standtijd van minimaal een week en twee keer afpompen, bemonsterd. De bemonstering heeft plaatsgevonden volgens de techniek van lage-troebelheidsbemonstering, waarbij de grondwaterstand (GWS), zuurgraad (pH), geleidbaarheid (EC) en troebelheid (NTU) van het grondwater in het veld zijn bepaald.

Een situatieschets met de geplaatste boringen en peilbuis is opgenomen als bijlage 1.

Zintuiglijke waarnemingen

De bodem op de onderzoekslocatie bestaat tot circa 3,0 m-mv uit sterk zandige tot zwak siltige, zwak humeuze klei.

Plaatselijk is de ondergrond zwak roesthoudend.

Verder zijn tijdens de visuele inspectie van het maaiveld en de opgeboorde grond geen asbestverdachte materialen in de fractie groter dan 16 mm en/of olie-water reacties waargenomen die kunnen duiden op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging. De volledige boorprofiel beschrijvingen zijn opgenomen in bijlage 3.

Analyses en resultaten

De analyses zijn uitgevoerd door het geaccrediteerde laboratorium van Alcontrol B.V. te Rotterdam (grond en grondwater). De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 2. De achtergrondwaarden voor grond zijn opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit. De meest recente streef- en interventiewaarden voor grondwater en interventiewaarden voor grond zijn vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 en worden gebruikt voor de toetsing van de analyseresultaten. Een volledig overzicht van de toetsings- en analyseresultaten voor de grond en het grondwater is opgenomen als bijlage 4.

Grond

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen tijdens de veldwerkzaamheden zijn de onderstaande grondmengmonsters samengesteld en geanalyseerd.

De grondmengmonsters met bijbehorende analyses en resultaten zijn in tabel 1 weergegeven.

Tabel 1: Overzicht grondmengmonsters met bijbehorende analyses en resultaten

Meng-monster	Omschrijving	Traject (m -mv)	Boring / peilbuis	Analyses	Resultaten	
					> AW < I	> I
MM300	Bovengrond, klei Zintuiglijk: -	0,00-0,50	B300, B301, B302, B304, B306, B309, B311, PB308	NEN, L en H	-	-
MM301	Bovengrond, klei Zintuiglijk:-	0,00-0,50	B312, B313, B314, B315	NEN, L en H	Cd	-
MM302	Ondergrond, klei Zintuiglijk: zwak roesthoudend	0,50-2,00	B301, B309, PB308	NEN, L en H	Ni	-
MM303	Ondergrond, klei Zintuiglijk: zwak roesthoudend	0,50-2,00	B313	NEN, L en H	-	-

Toelichting bij de tabel:

- NEN De zware metalen barium [Ba], cadmium [Cd], kobalt [Co], koper [Cu], kwik [Hg], lood [Pb], molybdeen [Mo], nikkel [Ni] en zink [Zn], polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK, 10 VROM), Polychloor bifenylen (PCB's) en minerale olie (GC);
- L en H Lutum en organische stof (humus);
- Niets aangetroffen/waargenomen.

Grondwater

Het grondwatermonster met bijbehorende analyse- en toetsingsresultaten is in tabel 2 weergegeven.

Tabel 2: Peilbuis met bijbehorende analyses- en toetsingsresultaten grondwater

Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)	GWS (m -mv)	pH	EC (µS/cm)	Troebelheid (NTU)	Analyse-pakket	Resultaten	
							> S < I	> I
PB308	2,00-3,00	1,43	6,9	486	8	NEN	Ba	

Toelichting bij de tabel:

- NEN Zware metalen (Barium [Ba], cadmium [Cd], kobalt [Co], koper [Cu], kwik [Hg], lood [Pb], molybdeen [Mo], nikkel [Ni], zink [Zn]), Vluchtige aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen en naftaleen), vluchtige chloorkoolwaterstoffen (VOC) en minerale olie (GC);
- Niets aangetroffen.

De gemeten waarden voor de zuurgraad (pH) en de geleidbaarheid (EC) en troebelheid (NTU) zijn niet afwijkend van een natuurlijke situatie.

Interpretatie analyseresultaten

Grond

In het mengmonster van de zintuiglijk schone bovengrond (MM300) zijn alle onderzochte parameters aangetoond in gehalten beneden de betreffende achtergrondwaarden.

In het mengmonster van de zintuiglijk schone bovengrond (MM301) zijn, behoudens een licht verhoogd gehalte voor cadmium, alle onderzochte parameters aangetoond in gehalten beneden de betreffende achtergrondwaarden.

In het mengmonster van de zintuiglijk roesthoudende ondergrond (MM302) zijn, behoudens een licht verhoogd gehalte voor nikkel, alle onderzochte parameters aangetoond in gehalten beneden de betreffende achtergrondwaarden.

In het mengmonster van de zintuiglijk roesthoudende ondergrond (MM303) zijn alle onderzochte parameters aangetoond in gehalten beneden de betreffende achtergrondwaarden.

Grondwater

In het grondwater uit peilbuis PB308 zijn, behoudends een licht verhoogd gehalte voor barium, alle onderzochte parameters aangetoond in gehalten beneden de betreffende streefwaarden.

Conclusies

Op basis van de onderzoeksresultaten is de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater ter plaatse van de onderzoekslocatie vastgesteld.

Voor de algemene bodemkwaliteit werd de hypothese gesteld van een onverdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van een bodemverontreiniging. Op basis van de resultaten wordt de gestelde hypothese aangenomen, aangezien in de grond maximaal lichte verontreinigingen met cadmium en nikkel zijn aangetoond. In het grondwater is een lichte verontreiniging met barium vastgesteld.

De aangetoonde verontreinigingen betreffen overschrijdingen van de achtergrond- en streefwaarde(n). Vanwege de lichte mate van verontreiniging zijn de risico's voor de volksgezondheid en het milieu verwaarloosbaar. Daarnaast is er geen sprake van noemenswaardige verspreidingsrisico's.

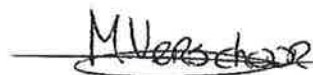
Met het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek is, ons inziens, de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van een locatie aan de oost- en westzijde van de Dodewaardsestraat te Opheusden in voldoende mate vastgesteld. Vanuit milieuhygiënisch oogpunt bestaan geen bezwaren tegen de realisatie van een waterberging, rotonde en hoofdaansluiting naar de openbare weg.

Mocht u nog vragen en/of opmerkingen hebben betreffende onze rapportage, dan kunt u contact opnemen met ondergetekenden op telefoonnummer 0418-572060, faxnummer: 0418-515722.

Wij vertrouwen erop u hiermee van dienst te zijn geweest.

Met vriendelijke groet,

Autorisatie,



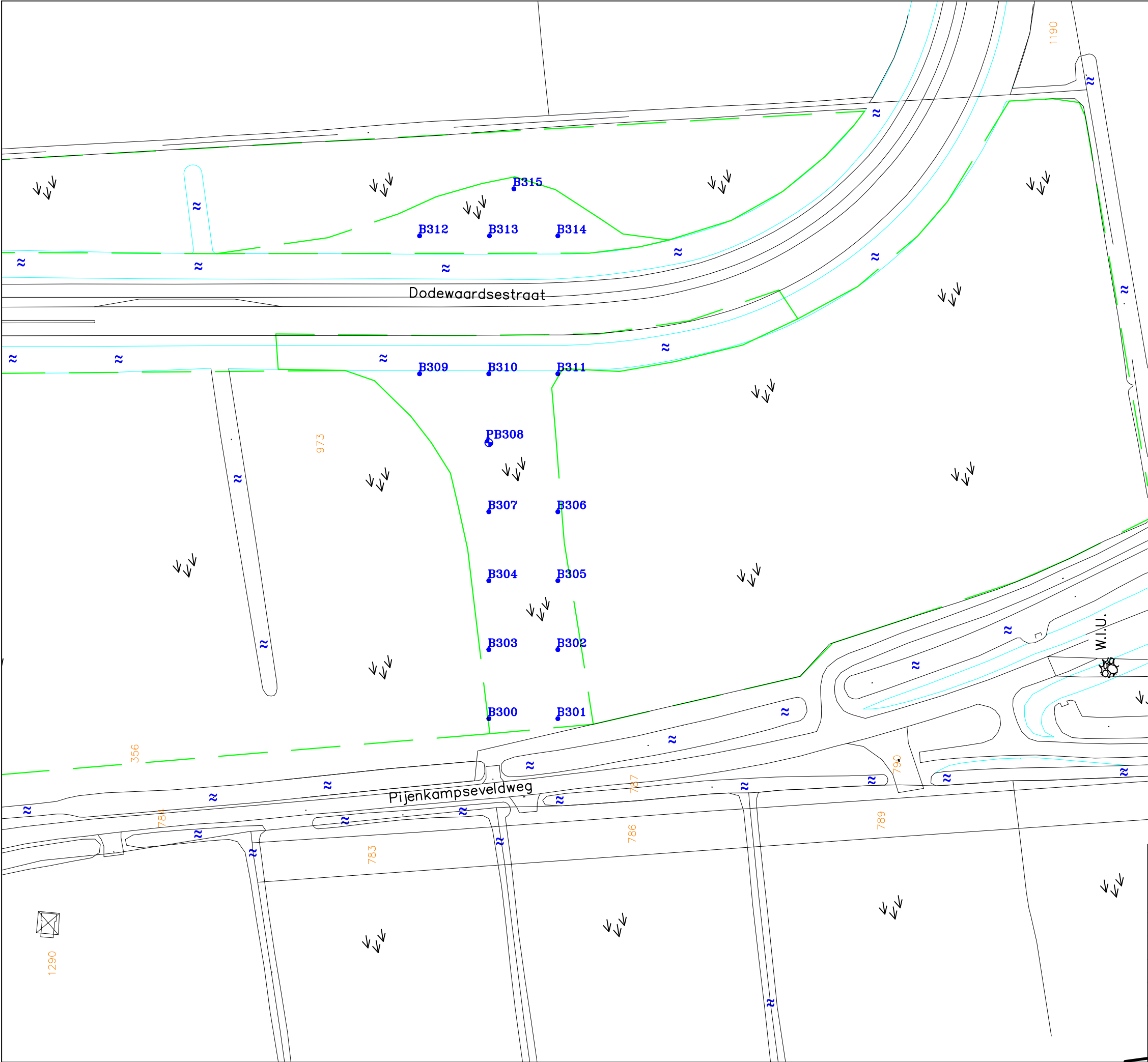
Ing. M. Verschoor
Junior projectleider
Verhoeven Milieutechniek B.V.

Ing. H.M.W. van der Donk
Senior projectleider
Verhoeven Milieutechniek B.V.

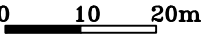
- Bijlagen:*
1. *Situatieschets met geplaatste boringen en peilbuis*
 2. *Analysecertificaten grond en grondwater*
 3. *Boorprofiel beschrijvingen*
 4. *Toetsingstabellen achtergrond-, streef- en interventiewaarden*



BIJLAGEN



LEGENDA:



- Boring met peilbuis
- Boring
- Onderzoeksgrens
- Puinverharding
- Gras/braak
- Watergang
- Bebouwing

Situatieschets met boringen en peilbuis behorend bij het verkennend bodemonderzoek voor de locatie aan de Pijenkampse Veldweg te Opheusden			
opdrachtgever: Gemeente Neder-Betuwe			
get. TM	d.d. 19-06-'14	voorafgaand projectnr.	
gew.	d.d.	Schaal 1 : 1.000	formaat A3
gez. HD	d.d. 19-06-'14	projectnr.B13.5486	bijlage 1
		 VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V. • ADVISERING • BODEMONDERZOEKEN • SANERINGEN	



Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

C. Seekles

Postbus 2225

5300 CE ZALTBOMMEL

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : GEMO
Uw projectnummer : B13.5486
ALcontrol rapportnummer : 12010520, versienummer: 1

Rotterdam, 15-05-2014

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B13.5486. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

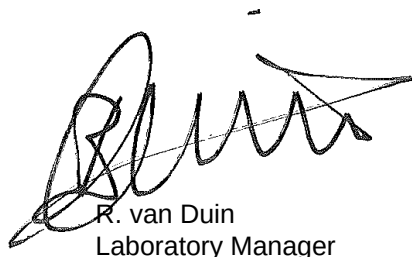
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Analyserapport

Projectnaam GEMO
 Projectnummer B13.5486
 Rapportnummer 12010520 - 1

Orderdatum 08-05-2014
 Startdatum 08-05-2014
 Rapportagedatum 15-05-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	MM300 MM300				
002	Grond (AS3000)	MM301 MM301				
003	Grond (AS3000)	MM302 MM302				
004	Grond (AS3000)	MM303 MM303				

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
droge stof	gew.-%	S	88.9	86.1	88.0	61.7
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	21.4	25.8	12.7	3.7
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodemp)	% vd DS	S	44	37 ²⁾	21	52
METALEN						
barium	mg/kgds	S	220	190	120	320
cadmium	mg/kgds	S	0.53	1.6	<0.2	0.38
kobalt	mg/kgds	S	12	11	10	17
koper	mg/kgds	S	24	24	15	28
kwik	mg/kgds	S	0.07	0.07	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	34	47	14	22
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	35	31	32	49
zink	mg/kgds	S	120	160	64	120
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	0.02	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.02	0.03	<0.01	0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.06	0.07	<0.01	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.02	0.03	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.03	0.03	<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	0.02	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.02	0.03	<0.01	<0.01
benzo(ghi)perylene	mg/kgds	S	0.02	0.02	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.02	0.02	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 BoToVa)	mg/kgds	S	0.224 ¹⁾	0.28 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.073 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 BoToVa)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam GEMO
Projectnummer B13.5486
Rapportnummer 12010520 - 1

Orderdatum 08-05-2014
Startdatum 08-05-2014
Rapportagedatum 15-05-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	MM300 MM300				
002	Grond (AS3000)	MM301 MM301				
003	Grond (AS3000)	MM302 MM302				
004	Grond (AS3000)	MM303 MM303				

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
MINERALE OLIE						
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



Analysereport

Projectnaam GEMO
Projectnummer B13.5486
Rapportnummer 12010520 - 1

Orderdatum 08-05-2014
Startdatum 08-05-2014
Rapportagedatum 15-05-2014

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
-

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor volgens BoToVa |
| 2 | Het resultaat is indicatief ivm storende matrix. |

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam GEMO
 Projectnummer B13.5486
 Rapportnummer 12010520 - 1

Orderdatum 08-05-2014
 Startdatum 08-05-2014
 Rapportagedatum 15-05-2014

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS 3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 BoToVa)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 BoToVa)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y4815940	06-05-2014	06-05-2014	ALC201 Theoretische monsternamedatum
001	Y4815892	06-05-2014	06-05-2014	ALC201 Theoretische monsternamedatum
001	Y4814899	06-05-2014	06-05-2014	ALC201
001	Y4814384	08-05-2014	07-05-2014	ALC201
001	Y4814377	08-05-2014	07-05-2014	ALC201
001	Y4814900	06-05-2014	06-05-2014	ALC201
001	Y4814906	06-05-2014	06-05-2014	ALC201
001	Y4814382	08-05-2014	07-05-2014	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam GEMO
Projectnummer B13.5486
Rapportnummer 12010520 - 1

Orderdatum 08-05-2014
Startdatum 08-05-2014
Rapportagedatum 15-05-2014

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y4815084	08-05-2014	08-05-2014	ALC201
002	Y4815082	08-05-2014	08-05-2014	ALC201
002	Y4815059	08-05-2014	08-05-2014	ALC201
002	Y4815077	08-05-2014	08-05-2014	ALC201
003	Y4815064	06-05-2014	06-05-2014	ALC201
003	Y4815821	06-05-2014	06-05-2014	ALC201 Theoretische monsternamedatum
003	Y4815060	06-05-2014	06-05-2014	ALC201
003	Y4815945	06-05-2014	06-05-2014	ALC201 Theoretische monsternamedatum
003	Y4815950	06-05-2014	06-05-2014	ALC201 Theoretische monsternamedatum
003	Y4814879	06-05-2014	06-05-2014	ALC201
003	Y4814896	06-05-2014	06-05-2014	ALC201
003	Y4814895	06-05-2014	06-05-2014	ALC201
004	Y4815166	08-05-2014	08-05-2014	ALC201
004	Y4815094	08-05-2014	08-05-2014	ALC201
004	Y4815089	08-05-2014	08-05-2014	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

M. Verschoor

Postbus 2225

5300 CE ZALTBOMMEL

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : GEMO
Uw projectnummer : B13.5486
ALcontrol rapportnummer : 12019367, versienummer: 1

Rotterdam, 12-06-2014

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B13.5486. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

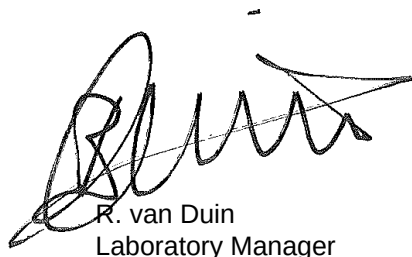
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Analyserapport

Projectnaam GEMO
 Projectnummer B13.5486
 Rapportnummer 12019367 - 1

Orderdatum 04-06-2014
 Startdatum 04-06-2014
 Rapportagedatum 12-06-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grondwater (AS3000)	PB308 PB308		
Analyse	Eenheid	Q	001	
METALEN				
barium	µg/l	S	76	
cadmium	µg/l	S	<0.20	
kobalt	µg/l	S	<2	
koper	µg/l	S	<2.0	
kwik	µg/l	S	<0.05	
lood	µg/l	S	<2.0	
molybdeen	µg/l	S	<2	
nikkel	µg/l	S	<3	
zink	µg/l	S	<10	
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	µg/l	S	<0.2	
tolueen	µg/l	S	<0.2	
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	
xylenen (0.7 BoToVa)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	
styreen	µg/l	S	<0.2	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	µg/l	S	<0.02	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 BoToVa)	µg/l		0.14 ¹⁾	
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
som dichloorpropanen (0.7 BoToVa)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	
chloroform	µg/l	S	<0.2	
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam GEMO
Projectnummer B13.5486
Rapportnummer 12019367 - 1

Orderdatum 04-06-2014
Startdatum 04-06-2014
Rapportagedatum 12-06-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	PB308 PB308

Analyse	Eenheid	Q	001
---------	---------	---	-----

MINERALE OLIE

fractie C10 - C12	µg/l		<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



Projectnaam GEMO
Projectnummer B13.5486
Rapportnummer 12019367 - 1

Orderdatum 04-06-2014
Startdatum 04-06-2014
Rapportagedatum 12-06-2014

Monster beschrijvingen

001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor volgens BoToVa

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam GEMO
 Projectnummer B13.5486
 Rapportnummer 12019367 - 1

Orderdatum 04-06-2014
 Startdatum 04-06-2014
 Rapportagedatum 12-06-2014

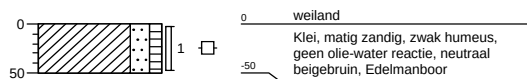
Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 BoToVa)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
styreen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-4
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 BoToVa)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 BoToVa)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B1366574	04-06-2014	04-06-2014	ALC204
001	G8644893	04-06-2014	04-06-2014	ALC236
001	G8644871	04-06-2014	04-06-2014	ALC236

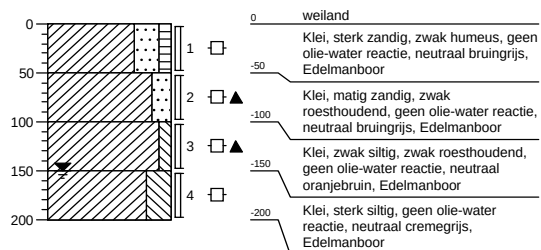
Paraaf :

Boring: B300

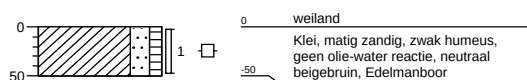
Datum: 7-5-2014
GWS:

**Boring: B301**

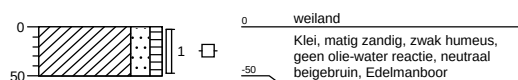
Datum: 6-5-2014
GWS: 150

**Boring: B302**

Datum: 7-5-2014
GWS:

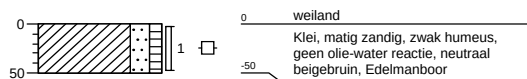
**Boring: B303**

Datum: 7-5-2014
GWS:

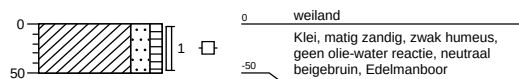


Boring: B304

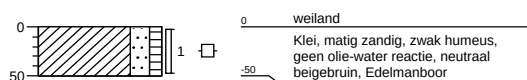
Datum: 7-5-2014
GWS:

**Boring: B305**

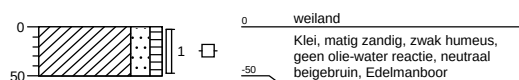
Datum: 7-5-2014
GWS:

**Boring: B306**

Datum: 6-5-2014
GWS:

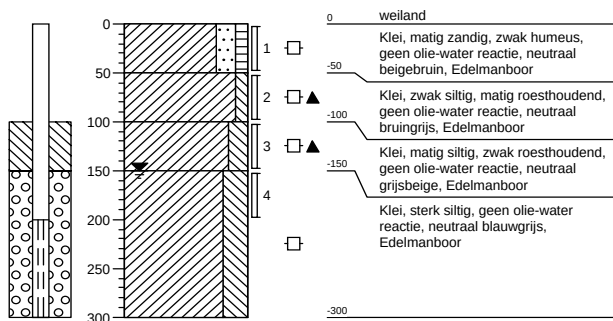
**Boring: B307**

Datum: 6-5-2014
GWS:

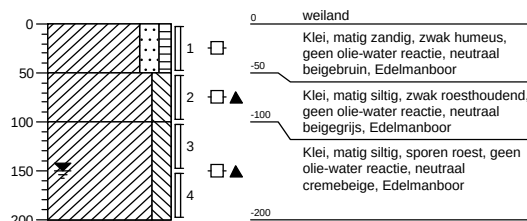


Boring: PB308

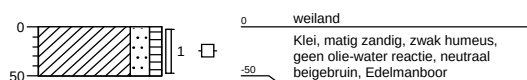
Datum: 6-5-2014
GWS: 150

**Boring: B309**

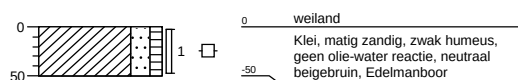
Datum: 6-5-2014
GWS: 150

**Boring: B310**

Datum: 6-5-2014
GWS:

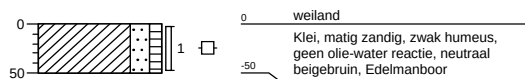
**Boring: B311**

Datum: 6-5-2014
GWS:

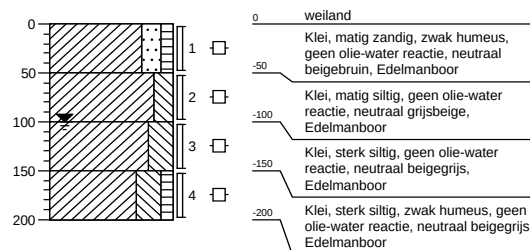


Boring: B312

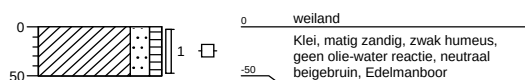
Datum: 8-5-2014
GWS:

**Boring: B313**

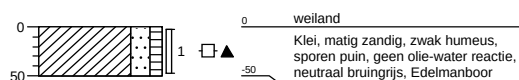
Datum: 8-5-2014
GWS: 100

**Boring: B314**

Datum: 8-5-2014
GWS:

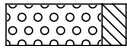
**Boring: B315**

Datum: 8-5-2014
GWS:

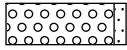


Legenda (conform NEN 5104)

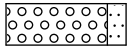
grind



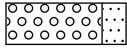
Grind, siltig



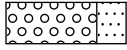
Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

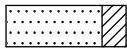


Grind, sterk zandig

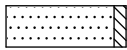


Grind, uiterst zandig

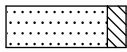
zand



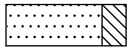
Zand, kleiig



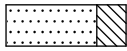
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig

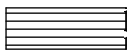


Zand, sterk siltig



Zand, uiterst siltig

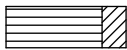
veen



Veen, mineraalarm



Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig

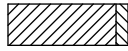


Veen, zwak zandig

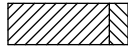


Veen, sterk zandig

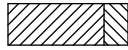
klei



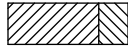
Klei, zwak siltig



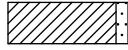
Klei, matig siltig



Klei, sterk siltig



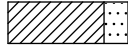
Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig

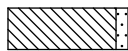


Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

leem

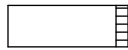


Leem, zwak zandig



Leem, sterk zandig

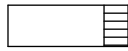
overige toevoegingen



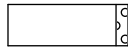
zwak humeus



matig humeus



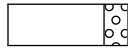
sterk humeus



zwak grindig



matig grindig



sterk grindig

geur

- geen geur
- ◐ zwakke geur
- ◑ matige geur
- ◒ sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- ▣ zwakke olie-water reactie
- ▤ matige olie-water reactie
- ▥ sterke olie-water reactie
- ▦ uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

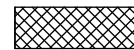
- ◈ >0
- ◉ >1
- ◊ >10
- ◈ >100
- ◉ >1000
- ◊ >10000

monsters

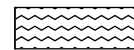
- ▬ geroerd monster
- ▬ ongeroerd monster

overig

- ▲ bijzonder bestanddeel
- ◀ Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- ≡ grondwaterstand
- ◆ Gemiddeld laagste grondwaterstand

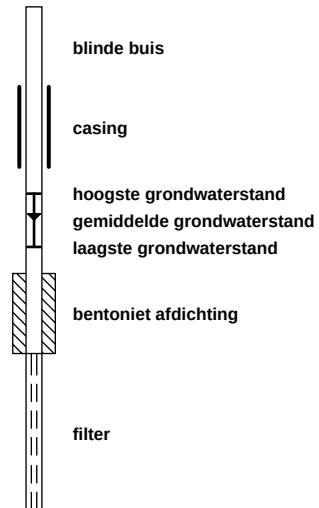


slib



water

peilbuis



Tabel 1: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM300			MM301			MM302		
Certificaatcode		12010520			12010520			12010520		
Boring(en)		B300, B301, B302, B304, B306, B309, B311, PB308			B312, B313, B314, B315			B301, B309, PB308		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,50 - 2,00		
Humus	% ds	21			26			13		
Lutum	% ds	44			37			21		
Datum van toetsing		16-5-2014			16-5-2014			16-5-2014		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Barium [Ba]	mg/kg ds	220	136 ^(b)		190	137 ^(b)		120	138 ^(b)	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,53	0,36	-0,02	1,6	1,0	0,03	<0,2	<0,1	-0,04
Kobalt [Co]	mg/kg ds	12	8	-0,04	11	8	-0,04	10	11	-0,02
Koper [Cu]	mg/kg ds	24	16	-0,16	24	16	-0,16	15	15	-0,17
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,07	0,05	-0	0,07	0,06	-0	<0,05	<0,04	-0
Lood [Pb]	mg/kg ds	34	25	-0,05	47	35	-0,03	14	14	-0,08
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	35	23	-0,18	31	23	-0,18	32	36	0,02
Zink [Zn]	mg/kg ds	120	78	-0,11	160	112	-0,05	64	68	-0,12
PAK										
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,00		0,01	0,00		<0,01	<0,01	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,02	0,01		0,03	0,01		<0,01	<0,01	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,02	0,01		0,02	0,01		<0,01	<0,01	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,02	0,01		0,02	0,01		<0,01	<0,01	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,02	0,01		0,03	0,01		<0,01	<0,01	
Chryseen	mg/kg ds	0,03	0,01		0,03	0,01		<0,01	<0,01	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,02	0,01		0,03	0,01		<0,01	<0,01	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,06	0,03		0,07	0,03		<0,01	<0,01	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,02	0,01		0,02	0,01		<0,01	<0,01	
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,00		0,02	0,01		<0,01	<0,01	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,10	-0,04		0,11	-0,04		<0,055	-0,04
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	0,224			0,28			0,07		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 28	µg/kg ds	<1	<0		<1	<0		<1	<1	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<0		<1	<0		<1	<1	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<0		<1	<0		<1	<1	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<0		<1	<0		<1	<1	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<0		<1	<0		<1	<1	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<0		<1	<0		<1	<1	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<0		<1	<0		<1	<1	
PCB (som 7)	µg/kg ds		<2,3	-0,02		<1,9	-0,02		<3,9	-0,02
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	4,9			4,9			4,9		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	2 ^(b)		<5	1 ^(b)		<5	3 ^(b)	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	2 ^(b)		<5	1 ^(b)		<5	3 ^(b)	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	2 ^(b)		<5	1 ^(b)		<5	3 ^(b)	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	2 ^(b)		<5	1 ^(b)		<5	3 ^(b)	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<7	-0,04	<20	<5	-0,04	<20	<11	-0,04
OVERIG										
Aard artefacten	g									
Artefacten	g	<1			<1			<1		
Droge stof	% w/w	88,9	89,0 ^(b)		86,1	86,0 ^(b)		88,0	88,0 ^(b)	

Tabel 2: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM303		
Certificaatcode		12010520		
Boring(en)		B313		
Traject (m -mv)		0,50 - 2,00		
Humus	% ds	3,7		
Lutum	% ds	52		
Datum van toetsing		16-5-2014		
		Meetw	GSSD	Index
METALEN				
Barium [Ba]	mg/kg ds	320	171 ⁽⁶⁾	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,38	0,35	-0,02
Kobalt [Co]	mg/kg ds	17	9	-0,03
Koper [Cu]	mg/kg ds	28	21	-0,13
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,05	<0,03	-0
Lood [Pb]	mg/kg ds	22	18	-0,07
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	49	28	-0,11
Zink [Zn]	mg/kg ds	120	79	-0,11
PAK				
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	
Chryseen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,01	0,01	
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,073	-0,04
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	0,073		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB 28	µg/kg ds	<1	<2	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<2	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<2	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<2	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<2	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<2	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<2	
PCB (som 7)	µg/kg ds		<13	-0,01
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	4,9		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	9 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	9 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	9 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	9 ⁽⁶⁾	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<38	-0,03
OVERIG				
Aard artefacten	g			
Artefacten	g	<1		
Droge stof	% w/w	61,7	62,0 ⁽⁶⁾	

----- : Geen toetsnorm aanwezig
 < : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Achtergrondwaarde
 8,88 : <= Interventiewaarde
 8,88 : > Interventiewaarde
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 1.1.0 -

Tabel 3: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt [Co]	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper [Cu]	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Lood [Pb]	mg/kg ds	50	210	530	530
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	35	39	100	100
Zink [Zn]	mg/kg ds	140	200	720	720
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	190	190	500	5000

Tabel 4: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		PB308		
Datum		4-6-2014		
Filterdiepte (m -mv)		2,00 - 3,00		
Datum van toetsing		18-6-2014		
		Meetw	GSSD	Index
METALEN				
Barium [Ba]	µg/l	76	76	0,05
Cadmium [Cd]	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05
Kobalt [Co]	µg/l	<2	<1	-0,24
Koper [Cu]	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23
Kwik [Hg]	µg/l	<0,05	<0,04	-0,04
Lood [Pb]	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23
Molybdeen [Mo]	µg/l	<2	<1	-0,01
Nikkel [Ni]	µg/l	<3	<2	-0,22
Zink [Zn]	µg/l	<10	<7	-0,08
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0
Tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1	
Xylenen (som)	µg/l		<0,21	0
Xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	0,21		
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77 ^(2,14)	
PAK				
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0
PAK 10 VROM	-		<0,00020 ⁽¹¹⁾	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0
Vinylchloride	µg/l	<0,2	<0,1	0,02
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾	
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie (totaal)	µg/l	<50	<35	-0,03

----- : Geen toetsnorm aanwezig
 < : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Streefwaarde
 8,88 : > Streefwaarde
 8,88 : > Interventiewaarde
 11 : Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie
 12 : Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie IW > 1
 14 : Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing
 2 : Enkele parameters ontbreken in de som
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - S) / (I - S)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 1.1.0 -

Tabel 5: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
METALEN					
Barium [Ba]	µg/l	50	200		625
Cadmium [Cd]	µg/l	0,4	0,06		6
Kobalt [Co]	µg/l	20	0,7		100
Koper [Cu]	µg/l	15	1,3		75
Kwik [Hg]	µg/l	0,05	0,01		0,3
Lood [Pb]	µg/l	15	1,7		75
Molybdeen [Mo]	µg/l	5	3,6		300
Nikkel [Ni]	µg/l	15	2,1		75
Zink [Zn]	µg/l	65	24		800
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Benzeen	µg/l	0,2			30
Tolueen	µg/l	7			1000
Ethylbenzeen	µg/l	4			150
Xylenen (som)	µg/l	0,2			70
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6			300
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	
PAK					
Naftaleen	µg/l	0,01			70
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,01			40
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	24			500
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,01			20
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,01			10
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6			400
Dichloormethaan	µg/l	0,01			1000
1,1-Dichloorethaan	µg/l	7			900
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0,01			300
1,2-Dichloorethaan	µg/l	7			400
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,01			130
Vinylchloride	µg/l	0,01			5
Dichloorpropaan	µg/l	0,8			80
1,1-Dichlooretheen	µg/l	0,01			10
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l				630
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie (totaal)	µg/l	50			600